

再生可能エネルギーを利用した被災地の 取り組み事例—太陽光、小水力、温泉熱の活用

Revitalization Efforts Underway in Fukushima, Leveraging Photovoltaic, Micro-Hydronic And Geothermal Energies

山田 純*

1. 緒言

2021年3月11日に発生した東日本大震災、それに連動して起こった東京電力第一原子力発電所の事故は、福島県全域に多大な損害を与えた。特に、原子力発電所の破損は、放射能汚染という日本では過去に経験のない災害を引き起こし、多くの県民の生活基盤を根底から揺るがした。そのような逆境の中にあっても、生活再建や新しい価値創造に取り組む事例は多く見られるが、本文では再生可能エネルギー、特に太陽光や小水力、地熱を活用し、地域の復興に取り組んでいる「地元企業」の取り組みに注目した。

再生可能エネルギーの活用、特に発電事業は、2012年に固定価格買取制度（FIT）が成立したことを契機に大いに普及した¹⁾。福島県も例外ではないが、事業の採算性を追求し集中的に設備投資を行う大規模開発が多くを占めている。一方で、地域の魅力を向上させ地域の存続や発展を期する、地域主導の取り組みも存在する。本文はそれらの取り組みを紹介し、今後の方向について展望する。

2. 地域での取り組み事例

2.1 会津電力株式会社

2011年の原子力発電所の事故がきっかけとなり、会津地域の老舗日本酒の蔵元を筆頭に、原子力に依存するエネルギー環境に問題意識を持ったメンバーが集まり、2013年に会津電力株式会社を喜多方市に設立した。自助努力で可能な限り再生可能エネルギーの発電を行うことを事業目的とし、固定価格買取制度を活用し発電事業に着手した。

2014年に運転開始した雄国太陽光発電所（系統接続容量1,000kW）を皮切りに、会津電力は2021年3月31日時点で89箇所、総発電容量6,145kW

の発電所を運営している。この内82箇所は50kW未満の太陽光発電所であり、1箇所は38kWの小水力発電所である。2021年3月時点の全発電所の場所を図1に示す。

会津地方は日本有数の豪雪地帯であるため、この地域で太陽光発電事業を行うことは極めて困難と見られていた。会津電力は、架台の高さを2.5mと高くとること、太陽光パネルを30度に傾斜させること、太陽光パネルから雪が滑り落ちやすいようにパネルの下辺に傾斜をつけることなどの積雪対応を施している。図2に太陽光発電パネルの設置方法を示す。

2020年度（2020年4月から2021年3月まで）における全ての太陽光発電所を合算した設備利用率（年間発電量／年間設備容量〔系統接続可能な最大容量〕）は15.1%となっている。日照条件の良い地域に比べると劣るものの発電事業を継続出来る水準になっている。なお、小水力発電所の設備利用率は76.1%であった。現在会津電力は太陽光発電から小水力発電に軸足を移しつつある。

会津電力は、電力の地産地消を図るためには発電するだけでは片手落ちであるとの認識から、電気の小売販売を行う関連会社、会津エナジー株式会社を設立し2021年11月から販売を開始した。会津電力が発電する電力を会津エナジーを介して地域の需要家に販売することで、地域から流出するエネルギーコストを少しでも低減させようとしている。

2.2 飯館電力株式会社

飯館村は「日本で最も美しい村」連合に認定された村で、黒毛和牛「飯館牛」の産地としても有名である。原発事故で全村避難を強いられ（除染後の2017年4月には一部を除き解除された）、農業や畜

* 会津電力株式会社 取締役会長

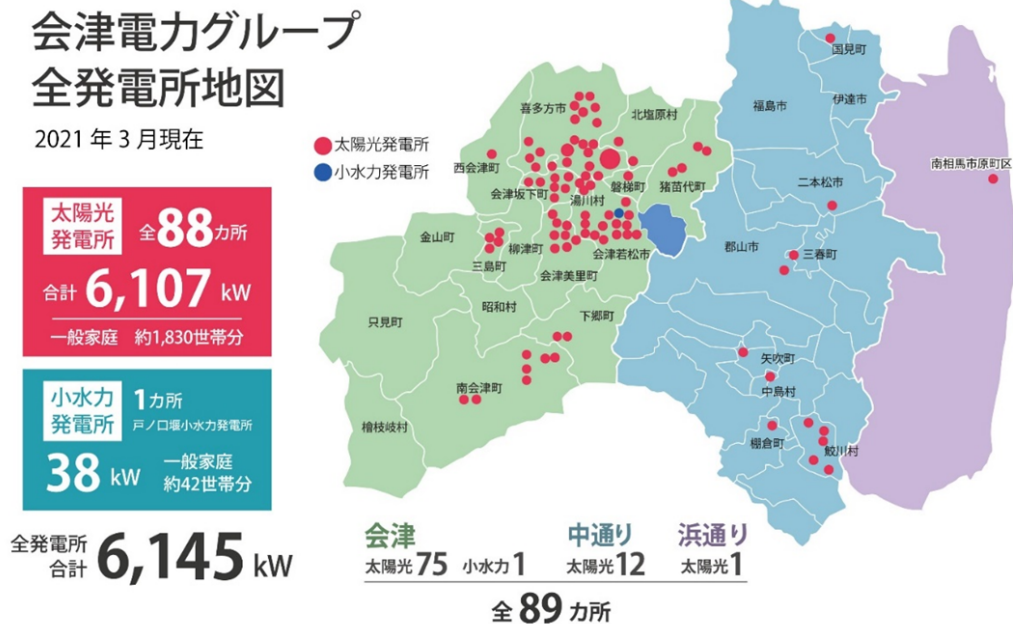


図1 会津電力グループ全発電所地図

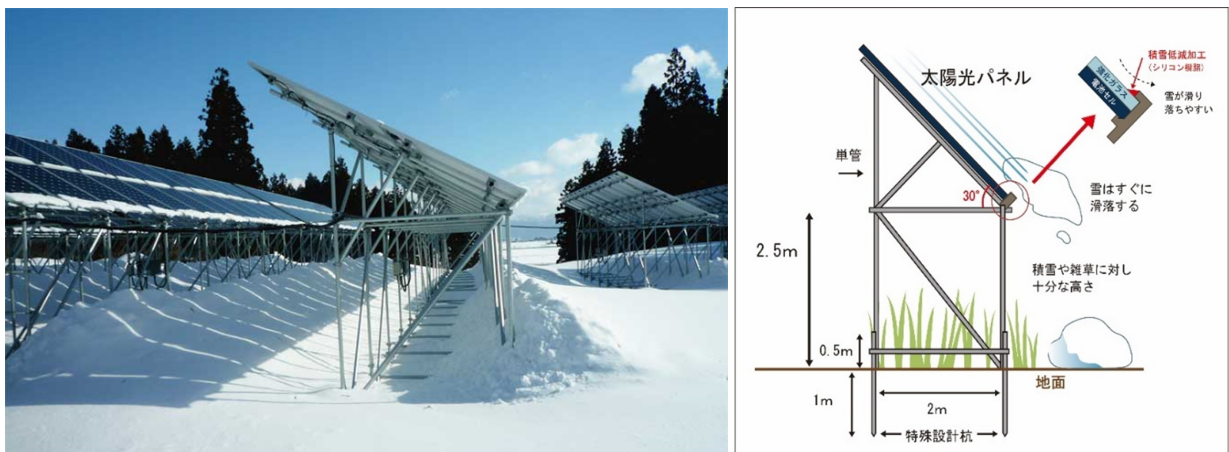


図2 会津電力における太陽光パネルの設置方法

産業が壊滅的な打撃を受けた。

飯館電力株式会社は当時会津電力社長の佐藤彌右衛門氏が発起人となり、村の畜産業者小林稔氏を社長として有志と共に、2014年9月に飯館村に設立した。原発事故により活用されなくなった農地や雑種地に太陽光発電所を建設し、固定価格買取制度により収益を上げている。

2021年4月時点で49箇所（全てが50kW未満）の太陽光発電所を運営しているが、内14箇所がソーラーシェアリングになっているのが特徴である。図3にソーラーシェアリング太陽光発電所の一例を示す。

全村避難により一旦は途絶えた飯館牛の復活を支援するために、すべてのソーラーシェアリング太陽

光発電所では牧草を栽培し、飯館牛復活に挑戦する複数の畜産家に提供している。飯館電力は、復興しつつある村の様子を域外の人に視察してもらうツアー事業に積極的に取り組んでいる。特に昨年来のコロナ禍により現地視察者が激減したことを機に、インターネット会議システムを活用した「バーチャル・ツアー」の手法で年間で全国から2千名以上の参加者を集めた。震災や原発事故の記憶を風化させず、村の魅力を継続的に発信することに発電事業の収益を活用している²⁾。

2.3 株式会社元気アップつちゆ

元気アップつちゆは、土湯温泉街の復興再生協議会を立ち上げた加藤勝一氏が2012年10月に設立した。震災と原発事故で大きな打撃を受けた土湯温泉



図3 飯館電力のソーラーシェアリングの例

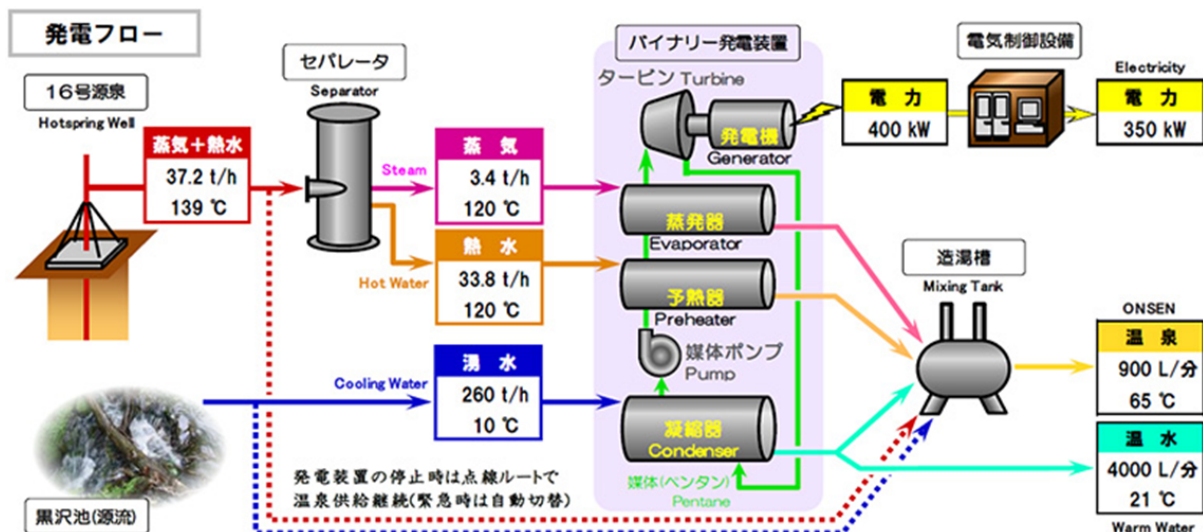


図4 (株)元気アップつちゆによるバイナリー発電の発電フロー

を再興すべく、水力と地熱（温泉熱）を活用している。小水力発電所は140kWの発電容量、地熱はバイナリー発電方式で発電し400kWの発電容量となっている。いずれも全国の先陣を切って開発に着手し、2015年4月には小水力発電所が、同年11月にはバイナリー発電所が発電を開始している。図4にバイナリー発電所の発電フローを示す。

元気アップつちゆの事業目的は土湯温泉の賑わいを取り戻すことであり、発電所を売電による収益源とするだけでなく地域の観光資源と位置付けている。積極的に見学者を受け入れ、土湯温泉への誘客に活用している。また、温泉熱を活用して海老の陸上養殖や釣り堀事業なども手掛けており、土湯温泉

の魅力向上に精力的に取り組んでいる。

3. 今後について

現在、上記例の事業会社は全て、固定価格買取制度に則り事業を行っている。FITによる電力の買取はまだ10年以上続くものの、いずれは期限を迎える。その時を想定し、FITに依存しない事業を開発する必要がある。

また、電力会社（一般送配電事業者）の系統制約から再生可能エネルギー発電所を送配電網へ接続できないエリアが福島県には多い。再生可能エネルギーによる地域おこしを図るためには系統制約に制限されない方策を考えたい。

3.1 FIT 以降への備え

太陽光や水力、地熱は燃料が不要であるから、発電所の建設コストを償却した後は安価な発電が可能になる。本来、FIT 以降においてこそ価値を發揮すべき電源である。現在の発電事業者は、FIT 以降においても発電を継続できるよう設備の保守管理に努め、寿命を長く保つよう、今のうちから意識する必要がある。また、FIT に依存しない電源として、正確な発電量を予測できるように知見を蓄積し、取引市場で価値を認めてもらえるように準備しておきたい。

3.2 地産地消・自家消費の推進

特に太陽光発電は太陽光パネルやパワーコンディショナーの低廉化が進んで来たので、一般住宅から事業所まで幅広く、発電電力を自家消費することの合理性が高まって来た。太陽光発電の自家消費はエネルギーコストの流出を抑える有力な施策である。自家消費しきれずに余剰になる太陽光発電の電力を有効活用する方策にも注目が集まりつつある。できる限り送配電系統へ逆潮流させず、バッテリーに蓄電させたり、給湯、暖房や冷房としての活用など、色々な案を検討し具現化させて行きたい。

3.3 送配電系統へのアクセス

昨今、配電網ライセンス³⁾の話が浮上している。確かに、配電網が一般送配電事業者から切り離されることにより、配電網へのアクセスが容易になり、再生可能エネルギーの導入が促進される期待が持てる。しかし、配電網と上位系統の接続条件がどうなるのか、配電網の維持・管理コストがどれくらいなのかなど、まだまだ制度設計の途上にある。したがって、安易な期待はできないが、配電網ライセンスの活用について不断に検討を行う必要があると考える。

3.4 サービス・アプリケーションとの連携

元気アップつちゆで実行されている、観光や漁業

などとの積極的な連携は大変参考になる。電気は付加価値のある産業に利用されることでより地域経済へ貢献できる。地方の主力産業である、農業や観光、飲食業などが再生可能エネルギーを活用することで如何にブランド価値を高められるか、積極的に試行し、その地域ならではの連携策を見つけていきたい。

4. 結語

再生可能エネルギーを活用し、震災復興へ取り組んでいる「地元企業」の取り組みを概観した。いずれの企業も、発電量を拡大することだけを目的としていない。FIT 後を意識しながら、地域のサステナビリティを高める取り組みを継続しており、今後も注目に値する。

参考文献

- 1) 西村陽, 未来のための電力自由史, 135-136 (2021), 日本電気協会新聞部, 東京
- 2) 池尾伸一, 魂の発電所, 261-264 (2021), 徳間書店, 東京
- 3) 市村拓斗, 電気事業のいま, 81-83 (2021), 日本電気協会新聞部, 東京

著者略歴



山田 純 (やまだ じゅん)
会津電力株式会社 取締役会長
1956年、福島市生まれ。東京大学工学部卒業後、松下通信工業株式会社(パナソニック)に入社。1998年にクアルコムジャパンの設立にあたり入社、代表取締役社長、代表取締役会長、特別顧問を務める。2013年に会津電力の設立に参画し、代表取締役副社長に就任。現在は取締役会長を務める。